

la matière pour l'est de la France. C'est une des études les plus intéressantes, mais elle exige l'érudition botanique, c'est-à-dire la connaissance de l'histoire des plantes depuis le XVI^e siècle, à commencer par Tragus, Dalechamp, Dodoëns, Gesner, Lobel, Clusius et les Bauhins. Nous ne pouvons sortir des difficultés inhérentes au sujet sans l'aide de nos vénérables devanciers. C'est pourquoi j'engage tous les floristes et rédacteurs de catalogues raisonnés à recourir toujours, pour l'histoire de chaque espèce, aux auteurs antérieurs à Linné. On s'apercevra bientôt combien ces savants-là ont herborisé, cultivé, planté, introduit, naturalisé, etc. Il est vrai toutefois que toutes les provinces de France n'ont pas eu, comme les régions rhénanes, le bonheur de donner le jour à des botanistes tels que Tragus, Gesner, Tabernæmontanus, les Bauhins, Haller, Lachenal, Hermann, Mappus, Lindern, etc.

M. Chatin dit qu'il a observé l'*Hemerocallis fulva* sur les ruines du château de Wildenstein dans la vallée de Saint-Amarin (Haut-Rhin).

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

UNE EXCURSION BOTANIQUE A L'AUBRAC ET AU MONT-DORE, PRINCIPALEMENT POUR LA
RECHERCHE DES *ISOETES* DU PLATEAU CENTRAL DE LA FRANCE,

par **M. J. GAY.**

(QUATRIÈME PARTIE) (1).

De retour au Mont-Dore, le 28 août, à peu près sain et sauf, mais très fatigué, plusieurs jours de repos m'étaient devenus nécessaires, ce qui interdisait toute excursion au dehors. Je fus néanmoins très occupé dans mon cabinet : occupé d'abord, soit à préparer mes dernières récoltes, soit à donner aux précédentes les soins nécessaires à leur conservation, ce en quoi je fus merveilleusement servi, à certaines heures, par le four de cuisine de M^{me} Cohadon, et à d'autres heures par un soleil caniculaire qui, en moins de rien, séchait mes plus gros paquets de papier mouillé ; occupé ensuite à recevoir quelques jeunes botanistes de passage au Mont-Dore, qui avaient la bonté de m'apporter le fruit de leurs récoltes journalières, MM. Beziau et Ravin, deux ecclésiastiques angevins, de qui je recevais le *Swertia perennis* L., récolté par eux au marais de la Croix-Morand, sur la route de Clermont, à l'est et non loin du lac de Guéry, lieu dont l'altitude, au moins celle de la Croix-Morand, est de 1398 mètres, et le curieux *Meconopsis cambrica* Vig., qu'ils avaient cueilli dans les bois de Hêtres du voisinage immédiat du village ; M. Victor Campenon, jeune lycéen de Tonnerre qui, prenant goût pour la

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 508, 544 et 619.

première fois à la botanique, m'apportait successivement le *Circæa intermedia* et le *Ribes petræum*, cueillis dans le voisinage immédiat, le premier riche de stolons filiformes, qui pourtant n'avaient pas encore développé leur tubercule terminal, le second tout chargé de ses belles grappes de fruits mûrs, tout à fait semblables, pour le volume, la forme et la couleur, à ceux du *Ribes rubrum*, mais d'une acidité évidemment moins agréable ; occupé surtout à étudier et à comparer vivants les deux *Isoètes* du plateau central, le *lacustris*, que je venais de pêcher au lac Chauvet, et l'*echinospora*, dont un copieux envoi venait de m'arriver du lac de Saint-Andéol, récolté cinq jours après mon passage en ce dernier lieu.

Spécifiquement comparées, les deux plantes ne m'offrirent pas d'autres différences essentielles que celles que j'ai déjà indiquées plus haut. J'ajouterai cependant ce caractère moins important, quoique constant, que hors de l'eau les frondes se comportent autrement dans les deux espèces : plus roides dans le *lacustris*, elles restent hors de l'eau ce qu'elles étaient sous l'eau, parfaitement libres et distinctes les unes des autres ; dans l'*echinospora*, au contraire, d'étalées qu'elles étaient, les frondes se redressent plus ou moins lorsque la plante a été retirée de l'eau, et, tout en opérant ce mouvement, elles s'agglutinent les unes aux autres, trois à trois, quatre à quatre, etc., de manière à diviser la touffe en plusieurs fascicules distincts, qui resteraient tels sous la presse si l'on n'avait la précaution d'en isoler les éléments à la main pour en rendre la dessiccation plus facile, chaque fascicule résultant de plusieurs frondes superposées, dont les inférieures appliquent étroitement leur face antérieure plane ou un peu canaliculée sur la face postérieure un peu convexe de la fronde immédiatement supérieure. Ce caractère, en apparence insignifiant, est pourtant très constant et très frappant, je le répète, lorsqu'on a simultanément les deux plantes vivantes sous les yeux.

Si, au point de vue spécifique, la comparaison des deux espèces n'ajoutait presque rien à mes observations précédentes, il n'en était pas de même à un point de vue plus général. Jusque-là, je n'avais eu qu'une idée très imparfaite de la morphologie du genre *Isoètes* ; entouré comme je l'étais maintenant de copieux et excellents matériaux, l'occasion était belle pour apprendre de cette morphologie ce que pouvaient en enseigner deux espèces voisines, et je ne la laissai pas échapper.

La souche, trilobée dans quelques espèces, est ici presque invariablement bilobée ; j'ai pourtant eu sous les yeux quelques exemples d'un *Isoètes lacustris* manifestement trilobé (1).

(1) La souche de l'*Isoètes lacustris* est normalement bilobée, mais avec une particularité et une irrégularité qui n'existent, à ma connaissance, dans aucune autre espèce. Dans l'*Isoètes lacustris* (au moins dans celui du lac Chauvet, le seul que j'aie étudié sous ce rapport), les deux lobes ont le dos creusé dans sa longueur de trois à cinq ou même sept sillons parallèles, et suivant leur profondeur ces sillons peuvent modifier considé-

L'axe de la souche passait jusqu'ici pour être indivis (1) et n'avoir, en conséquence, qu'un seul faisceau vasculaire, et tel est, en effet, l'état normal de tous les *Isoëtes*, mais il n'est point rare de voir ce faisceau unique subdivisé en deux ou trois, qui s'épanouissent à l'extérieur en autant de fascicules de feuilles ou frondes, développés en même temps que le fascicule central, et destinés à en être détachés, pour vivre d'une vie séparée, par la pourriture du point d'attache, ce qui, pour le dire en passant, pourra être d'une grande ressource, à défaut de succès par semis, pour multiplier les espèces qu'on voudrait cultiver et dont on ne posséderait qu'un petit nombre d'individus (2). M. Durieu est le premier qui ait observé ce double ou triple bourgeon de la souche des *Isoëtes*; après lui, je l'ai fréquemment reconnu dans les *Isoëtes lacustris*, *echinospora* et *setacea*.

Les racines ne sont point réparties sur toute la périphérie de la souche; elles naissent exclusivement des sillons dont elles occupent toute la longueur, y compris même la base bi- ou trifurquée de la souche, et sont par conséquent distribuées en deux ou trois rangées longitudinales, suivant le nombre des sillons de la souche. Entremêlées, grêles, fragiles, de couleur brune et toujours plus ou moins agglutinées de limon, il n'est pas facile de les isoler pour reconnaître leur forme, mais on y parvient avec un peu de patience et après les avoir agitées dans un baquet d'eau. On découvre alors qu'elles ne sont point irrégulièrement rameuses, comme elles ont été partout figurées jusqu'ici, mais, quatre ou cinq fois et régulièrement dichotomes, à partir de leur milieu, la moitié inférieure étant seule indivise. Sur ce point je suis parfaitement d'ac-

tablement la forme générale de la souche. Sont-ils légers et superficiels, la forme des lobes ne sera point sensiblement altérée, et une coupe transversale les montrera seulement crénelés sur les bords; sont-ils profonds, ce qui arrive très souvent à un des deux lobes, ce lobe prendra dans la coupe transversale une forme digitée (semblable à celle du tubercule palmé de quelques-uns de nos *Orchis* indigènes), et il pourra même paraître bilobé si un des sillons a été plus profondément creusé que ses voisins. La souche pourra donc paraître tri- ou même quadrilobée, lorsqu'elle n'est réellement que bilobée. Dans tous les cas, elle est irrégulière, comparativement à d'autres espèces, entre autres l'*Isoëtes echinospora*, où les lobes de la souche ne sont jamais sillonnés. Ceci est à ajouter aux caractères spécifiques qui distinguent l'*Isoëtes echinospora* du *lacustris*, et il en résulte qu'il y a un nom à corriger dans le mémoire de M. Hugo de Mohl : *Ueber den Bau des Stammes von Isoëtes lacustris* (*Linnæa*, XIV, 1840, p. 181-193, tab. 3). La plante du Feldsee, qui a fourni les matériaux de ce savant mémoire, n'est pas l'*Isoëtes lacustris*, mais l'*Isoëtes echinospora*, comme le prouvent suffisamment la souche régulièrement bilobée de la plante (d'après les figures et d'après tout le contexte du mémoire) et ses frondes étalées non dressées (d'après les fig. 1-4 de la pl. 3).

(1) M. Hofmeister disait encore en 1852 : *Die Isoëten sind die einzige bekannte Gattung mit ausnahmslos unverzweigter Hauptachse* (l. c. p. 123).

(2) C'est par ce moyen que douze plantes de l'*Isoëtes setacea*, rapportées de Montpellier en 1857 et distribuées dans trois pots, ont pu être multipliées au Jardin-des-plantes de Paris de manière à fournir sept pleines potées dans l'automne de 1861, sans que cette multiplication ait pu être attribuée à la germination des spores, qui, je crois, sont toutes restées stériles.

cord avec M. Durieu, et, avant nous, M. Alexandre Braun avait déjà clairement signalé le fait de la dichotomie (*Flora*, 1847, I, p. 35, lin. 6-10); mais, en disant qu'elle n'est pas rare, il laisse supposer qu'elle peut manquer, comme, en disant les racines une ou plusieurs fois dichotomes, il suppose que leur dichotomie peut être réduite à une seule bifurcation, ce qui est contraire à mes observations, suivant lesquelles chaque racine est toujours dichotome, jamais irrégulièrement rameuse, et toujours plusieurs fois divisée, au moins dans son état adulte, au moins dans les espèces que j'ai étudiées sous ce rapport, *lacustris*, *echinospora*, *setacea*, *Hystrix* et *riparia* (1). Ajoutons que ces racines sont très glabres dans les espèces lacustres ou palustres, et velues dans les espèces xérophiles, comme M. Braun l'a déjà dit (*Bot. alg.* 1849, fascicule non encore publié).

Au sommet de la souche ainsi constituée naissent les frondes ou feuilles, en nombre indéfini, contractées en rosette dans un ordre spiral qui me paraît encore douteux, puisque les deux éminents auteurs qui en ont parlé ne sont pas d'accord entre eux, l'ordre phyllotaxique étant de 8/20 dans l'*Isoëtes lacustris* pour M. Braun (*Flora*, 1844, p. 34), et de 5/13 pour M. Hofmeister (*Gefässkrypt.* 1852, p. 160, in nota). Sur ce point je n'ai aucune observation qui me soit particulière; ces observations sont difficiles et presque toujours incertaines là où les feuilles sont nombreuses. Ajoutons que les frondes sont parfaitement droites dans la préfoliation, et nullement roulées en crosse.

De la rosette de l'*Isoëtes* détachez avec soin une fronde adulte quelconque, de manière à l'avoir bien entière. Elle est indivise, subulée, brusquement dilatée et semi-embrassante à la base, de forme, par conséquent, semblable aux feuilles de beaucoup de Liliacées bulbeuses; la structure est néanmoins bien différente. On distingue dans cette fronde, suivant la terminologie de M. Braun, le *phyllopode*, le *voile*, l'*aire*, le *sporange*, la *ligule* et le *limbe*.

Le *phyllopode* est la base dilatée et semi-embrassante de la fronde; ce serait le pétiole si on prenait la fronde pour une feuille. Ce phyllopode est creusé dans son milieu d'une large poche qui occupe une bonne partie de sa largeur et un peu moins de sa longueur, toujours plus ou moins ouverte du côté de l'axe, le plus souvent largement ouverte sous une forme arrondie ou elliptique, mais dans quelques espèces percée à la base seulement d'un très petit trou difficile à reconnaître. Le *voile* est ce qui reste de la membrane fermant antérieurement la poche et plus ou moins entamée par l'ouverture. Une bande étroite, d'un tissu particulier, circonscrit extérieurement la poche; c'est l'*aire*. L'*aire* est elle-même circonscrite par une membrane plus large et plus mince qui est le *bord* du phyllopode. A l'intérieur de la poche, antérieurement plus ou moins

(1) M. Hofmeister a montré l'origine anatomique de cette dichotomie dans une coupe longitudinale de la racine primordiale indivise de l'*Isoëtes lacustris*. Voir tab. 13, fig. 1 (expliquée p. 147 et 166) de son beau mémoire : *Beiträge zur Kenntniss der Gefässkrypt.*, Leipzig, 1852, gr. in-8°.

recouverte par le voile, et longitudinalement fixé à la nervure médiane du phyllo-pode, est un sac membraneux, clos de toutes parts, et intérieurement traversé, dans son petit diamètre, par trois, cinq ou plusieurs barres parallèlement superposées (1). Cette bourse est remplie de corps reproducteurs, et on l'appelle en conséquence *sporange*. En dehors de la poche à sporange et immédiatement au-dessus, toujours sur la face antérieure de la fronde et sur sa nervure médiane, est une petite écaille d'un tissu très mince et très fugace, qui se présente ordinairement sous une forme ovale acuminée, avec base cordiforme. Elle est souvent si petite, si ténue et si bien appliquée à la surface de la fronde, qu'elle échapperait facilement à l'attention de tout observateur non prévenu; averti, on la trouvera néanmoins sans peine, avec l'aide d'une pointe solide quelconque qui puisse la soulever lorsqu'elle est trop exactement accolée à la fronde (2). Cette petite écaille, toujours unique sur une fronde d'*Isoëtes*, est la *ligule* de M. Braun. M. Hofmeister la croit de même nature que les paillettes, ou *Spreublætter*, qui couvrent en si grand nombre le stipe et les frondes de beaucoup de Fougères (*Beitr. zur Kenntn. der Gefässkrypt.* 1852, p. 135). Tel est le phyllo-pode avec toutes les parties dont il se compose, ou qu'il embrasse. Le reste de la fronde, c'est le *limbe*, de forme subulée, comme je l'ai déjà dit, avec dos convexe et face plus ou moins creusée en gouttière, au moins dans sa moitié inférieure. Intérieurement le limbe est partagé, dans toute sa longueur, par quatre cloisons qui rayonnent du centre à la circonférence, en autant de loges, formant quatre longs tubes, interceptés de distance en distance par de minces diaphragmes qui, dans chaque tube, alternent avec ceux des trois autres tubes (3). Les stomates manquent dans la plupart des espèces submergées; ils sont plus ou moins nombreux dans les espèces xérophiles et dans la partie émergée des

(1) Ces barres transversales, dont j'ignore la fonction, ont été bien figurées par Wahlenberg (*Fl. Lapp.*, 1812, tab. 26, fig. B, C, H), par Bischoff (*Kryptog. Gewächse*, fasc. 2, 1828, tab. 9, fig. 37, et par M. Hofmeister (*Beitr. zur Kenntn. der Gefässkrypt.*, 1852, tab. 14, fig. 8). Sous la forme d'étroites lamelles linéaires, elles traversent le sporange de son angle interne au point opposé, adhérant au sporange par leurs deux extrémités (en quoi les figures de Wahlenberg me paraissent fautives), libres sur les côtés, de sorte qu'elles ne sauraient être prises pour des cloisons. Wahlenberg et Bischoff les représentent (au moins dans les macrosporanges) comme des *réceptacles* portant les spores (Bischoff, l. c., tab. 9, fig. 38 et 40). M. Hofmeister ne s'explique pas sur leur nature. Pour moi, qui n'y ai pas vu adhérer les spores, je ne saurais rien dire de leurs fonctions. — J'ai compté jusqu'à onze de ces barres transversales dans l'*I. echinospora*.

(2) Linné, qui n'était pas prévenu, a fort bien su la découvrir, et cela dès 1751, mais il la comprenait bien mal lorsqu'il l'appelait un calice (*Skanska Resa*, p. 417-420).

(3) Les individus stériles du *Juncus lamprocarpus* et du *Littorella lacustris* ont extérieurement de grands rapports avec nos *Isoëtes*, et, au premier aspect, ils peuvent facilement être confondus avec ces derniers, au milieu desquels ils vivent très souvent, mais on les distinguera toujours sûrement à la structure interne toute différente de leurs feuilles, où manquent les quatre cloisons longitudinales, et aussi à leur souche, qui est rampante dans le *Juncus* et stolonifère dans le *Littorella*, au lieu d'être indivise comme dans l'*Isoëtes*.

espèces palustres; on les retrouve encore dans quelques espèces lacustres, telles que *Malinverniana* et *Duricæana*. Remarquons que limbe et phyllopoде peuvent être de consistance très différente et n'avoir point la même durée. C'est ainsi que, dans les *Isoëtes Hystrix* et *Duricæi*, deux espèces xérophiles, le phyllopoде, durci et devenu corné ou coriace, persistera de longues années sur la souche, après la destruction du limbe, sous la forme d'une écaille 2- ou 3-cuspidée; tandis que, dans les autres espèces, où le tissu de la fronde est de nature molle, herbacé ou membraneux, le phyllopoде se décomposera de bonne heure et tombera en pourriture en même temps que le limbe.

J'ai dit que toute fronde d'*Isoëtes* portait à sa base excavée une bourse close, plus ou moins recouverte par le voile et renfermant des organes reproducteurs. Ces organes sont de deux sortes, les *macrospores* et les *microspores*, chaque sorte ayant son sporange particulier sur une fronde différente, de telle sorte que l'ensemble des frondes est partagé en deux cycles consécutifs dont le premier, ou inférieur, dans chaque pousse de l'année, appartient aux macrosporangies, tandis que le second, composé d'un nombre de frondes un peu moindre, est réservé aux microsporangies, après lesquels il n'est pas difficile de reconnaître, à la fin de la saison, un ou deux nouveaux cycles préparés dans le même ordre pour l'année suivante.

Telle étant la distribution des deux sortes de sporanges, voyons ce que sont leurs spores. Les *macrospores* sont des corps globuleux, d'un demi-millimètre de diamètre plus ou moins (leur volume est variable suivant les espèces, mais il est, d'après M. Durieu de Maisonneuve, constant dans chaque espèce), et extérieurement d'un blanc mat à la maturité, au moins dans les espèces européennes. On y distingue deux hémisphères à peu près égaux, dont l'un à superficie parfaitement égale, l'autre divisé en trois pans triangulaires égaux par autant de crêtes longitudinales plus ou moins saillantes et aboutissant à un sommet commun, les pans ainsi formés présentant à leur surface, suivant les espèces, une grande variété de saillies, tantôt tuberculeux et à tubercules plus ou moins nombreux, plus ou moins obtus ou aigus, tantôt réticulés ou fovéolés, tantôt enfin, mais très rarement, lisses et unis. L'intérieur de la spore, sous un tégument propre composé de trois couches, est entièrement rempli par un liquide blanc de lait qui se concrètera bientôt en un corps celluleux (le *prothallium*), au sommet duquel se développent une ou plusieurs cellules subcutanées d'une nature particulière (archégones), desquelles fécondées naîtra l'embryon d'une nouvelle plante. Les *microspores*, infiniment plus petites et plus nombreuses (leur ensemble a l'aspect d'une farine brunâtre), sont aussi d'une structure toute différente. Je n'entrerai dans aucun détail à ce sujet, parce qu'il s'agit ici de la plus fine micrographie, branche de la science à laquelle je suis malheureusement étranger. Je dirai seulement qu'on trouve dans les cellules des *microspores* ces singuliers corpuscules

animés ? vermiformes et ciliolés (anthérozoïdes, spermatozoïdes, *Samenfäden*) qu'on sait exister, concurremment avec les archégonés, dans beaucoup de familles Cryptogames, et qui sont chargés de féconder les archégonés par un procédé qui n'est pas encore bien connu (on n'a pas encore vu les anthérozoïdes en contact immédiat avec les archégonés). M. Mettenius est le premier qui ait constaté l'existence des anthérozoïdes dans le genre *Isoëtes* (*Beitr. zur Bot.* fasc. 1, 1850).

Il est bien entendu que les sporanges des deux sortes et les macrospores elles-mêmes étant indéhiscents, la fécondation de ces dernières ne peut avoir lieu que par la décomposition putride de leurs enveloppes, laquelle n'arrive, je crois, que très tard dans la saison, si toutefois elle arrive avant la fin de l'année, au moins dans les espèces lacustres de la montagne, là où les eaux doivent être prises de glace pendant tous les mois d'hiver. Ce qui est certain, c'est qu'ayant eu, du 24 août au 21 octobre, six fois l'occasion d'examiner vivantes les deux espèces du plateau central, non-seulement je n'ai rencontré aucune germination, ni à l'intérieur, ni à la proximité immédiate d'aucune touffe de ces plantes, mais que je n'ai jamais vu les macrospores dans leur état parfait de développement. Quoique adultes en apparence par leur volume et le revêtement caractéristique de leur surface, l'intérieur de ces macrospores était encore liquide, même à la date du 21 octobre, et leur sommet ne s'était point encore ouvert pour donner passage aux anthérozoïdes ; elles n'étaient point mûres, et le moment où elles pourraient être fécondées n'était point encore arrivé, d'où je conclus qu'ici très probablement la fécondation et la germination n'ont lieu qu'au printemps. Ce n'est pas qu'aux mêmes dates d'août, septembre et octobre, je n'aie trouvé autour des mêmes touffes des germinations nombreuses ; mais, déjà munies de deux, trois ou plusieurs frondes, elles m'ont paru trop avancées, et d'ailleurs trop éloignées de la touffe actuellement sporifère pour qu'elles pussent provenir de la même période végétale ; selon toute probabilité, elles provenaient de spores formées dans le cours de l'année précédente. J'ai dû noter ce fait de biologie, tel qu'il m'est apparu dans nos deux espèces de la montagne, en attendant que M. Durieu nous fasse connaître comment les choses se passent dans les espèces de la plaine, tant lacustres que xérophiles.

Telle est sommairement, et en dehors de toute analyse microscopique, la morphologie de l'*Isoëtes*, autant que j'ai pu la comprendre, après étude attentive faite au Mont-Dore sur les deux espèces du pays, et après avoir lu plusieurs des beaux travaux publiés en Allemagne sur la même matière, particulièrement ceux de MM. Al. Braun et Hofmeister, ce dernier portant la date de 1852 et compris dans son mémoire *Beitr. zur Kenntn. der Gefäss-krypt.* p. 123-167, tab. 1-16, où l'auteur décrit la germination de l'*Isoëtes* dans le plus grand détail, en confirmant la découverte des anthérozoïdes faite avant lui dans ce genre de plantes par M. Mettenius. Quant à M. Braun,

qui s'occupe depuis si longtemps d'*Isoëtes* avec l'habileté d'observation que tout le monde lui connaît, il existe un texte de lui, générique et spécifique, préparé dès l'année 1848, pour la *Botanique algérienne*, où il avait été appelé à décrire le genre *Isoëtes*. Ce travail, déjà ancien, est malheureusement resté jusqu'à ce jour inédit, par suite de circonstances étrangères à l'auteur, mais on en trouve un extrait dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron (III, 1856, p. 649), et c'est là que j'ai pris la nomenclature des organes employée dans les pages qui précèdent (1). On trouvera, d'ailleurs, tous les principaux détails de la morphologie de l'*Isoëtes* parfaitement représentés, de la main même de M. Braun, dans les planches coloriées 36 et 37 de la *Botanique algérienne*, livr. 12 et 14, publiées en août et novembre 1849, où ont été figurées les quatre espèces algériennes *velata*, *adspersa*, *Hystrix* et *Duricæi*.

Six jours venaient de s'écouler dans ce repos studieux, et mes jambes avaient repris quelque force, mais elles étaient bien loin de suffire à l'exploration que j'aurais voulu faire de plusieurs localités remarquables de la vallée du Mont-Dore, quoique toutes plus ou moins voisines du village des Bains. Je devais renoncer au pic du Capucin, à la gorge de la Cour, au Puy-Ferrand, ce rival du Puy-de-Sancy qui ne lui est supérieur que de 32 mètres, aux hauteurs de Chaudefour, à la cascade *du Serpent*, etc., toutes localités que MM. Lecoq et Lamotte citent fréquemment dans leur *Catalogue des plantes du plateau central*, sans la visite desquelles je ne pouvais me flatter d'avoir appris à connaître suffisamment la statistique végétale des Monts-Dores. Il fallait abandonner tout cela. Mais, au début et au retour de ma dernière excursion, j'avais été frappé de la belle verdure qui tapissait les pentes abruptes du sommet de la vallée, c'est-à-dire la base du revers septentrional du Puy-de-Sancy, entre les hauteurs de la gorge de l'Enfer et la mine d'alun, sous les rochers dits les *Aiguillettes*. Cette verdure ne pouvait provenir que d'une végétation bien nourrie, et à cette altitude d'environ 1600 mètres (c'est l'altitude présumée de la mine d'alun, d'après M. Lecoq), on pouvait se flatter de trouver là réunies la majeure partie des espèces subalpines de la contrée. Ces pentes, quoique richement gazonnées, sont escarpées à tel point qu'elles ne peuvent être ni fauchées ni pâturées, et ceci ajoutait beaucoup à mon intérêt par la certitude que les plantes à cueillir seraient là dans un parfait état d'intégrité. Je résolus donc d'entreprendre encore cette course qui n'était pas longue,

(1) C'est à tort que, dans le texte de M. Grenier, le mot *area* de M. Braun a été rendu par *auréole* ; il ne peut être traduit que par *aire*. Je ferai, de plus, remarquer en passant que M. Grenier me paraît avoir décrit sous le nom d'*Isoëtes lacustris*, non l'espèce à laquelle ce nom doit rester, mais celle que M. Durieu de Maisonneuve distingue sous le nom d'*echinospora* ; c'est à cette dernière espèce seulement que conviennent les caractères de *feuilles d'un vert clair* et de *macrosporangies* (pour macrospores) *très finement muriqués-spinuleux* que M. Grenier attribue à son *Isoëtes lacustris* (l. c., p. 650).

puisqu'elle pouvait se faire en une demi-journée, me proposant de gagner les hauteurs de la gorge de l'Enfer, pour de là cheminer horizontalement, au travers de la prairie vierge, jusqu'à l'entrée de la mine d'alun, d'où je redescendrais facilement dans la vallée par le chemin en zigzag que la compagnie concessionnaire de la mine a récemment fait établir. Le 3 septembre donc, au matin, je m'acheminai dans cette direction, accompagné de Jean fils, et nous eûmes bientôt atteint l'entrée de la gorge de l'Enfer, où devait commencer la partie sérieuse de l'ascension.

Le bas de la gorge, accessible aux vaches, n'offrait aucune difficulté, quoique encombré d'énormes blocs de rochers, descendus des hauteurs voisines et créant dans ce lieu un affreux chaos. Après un quart d'heure de marche au milieu de ce dédale, bien digne du nom qu'il a reçu, nous traversâmes le torrent, alors très guéable, qui reçoit les eaux de la gorge pour les porter un peu plus bas à la Dordogne naissante, et nous nous trouvâmes au pied du premier des nombreux ravins qui déchirent le côté gauche de cette gorge et qui justifient de plus en plus son nom. Ce ravin, peu profond, mais étroit, abrupt, rectiligne, à parois nues et déchirées, embarrassé de pierres roulantes ayant souvent le calibre d'un rocher, le fond rongé par un torrent, réduit aujourd'hui à un filet d'eau qui rend le chenal plus glissant ; ce ravin, dis-je, paraissait tout à fait impraticable à des jambes même exercées, et pourtant c'était la seule voie qui pût me conduire au but.

.....Quid non mortalia pectora cogis,
Auri sacra fames !

Les fleurs étaient pour moi plus que de l'or. Donc je m'engage résolûment dans le ravin, et moitié en marchant, moitié en rampant, usant parfois des genoux et des coudes pour remonter un étroit défilé, fréquemment soutenu par la main de mon guide ou par son bâton tendu de haut en bas, gêné pendant tout ce rude exercice par ma boîte de fer-blanc, qui n'avait pas quitté mon épaule gauche, après une grande heure de pénibles efforts, j'arrive enfin, haletant, au point jugé de niveau avec la mine d'alun (j'ai déjà dit que cette altitude était d'environ 1600 mètres) et où devait commencer la traversée horizontale. Le gazon était là tout près, succédant brusquement au canal raviné, le gazon frais, parfaitement vierge, et promettant une grande variété d'espèces subalpines. La berge est bientôt escaladée, et me voilà au milieu des hautes herbes, véritable *huerta* dans le désert de la montagne. Mais ici la côte s'abaisse sous un angle qui rappelle exactement celui du Puy-de-Sancy. Je suis, de plus, informé qu'une succession de hauts et de bas, sur cette pente ondulée, compliquera singulièrement les difficultés de la marche horizontale sur une ligne qui n'est pratiquée ni par les hommes ni par les vaches. J'essaie néanmoins, mais bientôt, vacillant, trébuchant, je suis obligé de m'arrêter, reconnaissant avec dépit que je n'ai plus ni le pied ni la tête assez monta-

gnards, surtout après l'aventure des 27 et 28 août, pour affronter les risques de l'entreprise. La retraite par l'échelle brisée du ravin, bien autrement difficile à la descente qu'à la montée, paraissait même impossible. Heureusement qu'une glissade, proposée par mon guide, une glissade faite sur la pente gazonnée, le corps étendu sur le dos, me permit de franchir en peu d'instants une bonne partie de la rampe que j'avais si laborieusement montée, ce qui me fournit le moyen, ayant ainsi les yeux au niveau des herbes, d'inspecter de près et sur un plus long espace, le tapis végétal qui couvrait le sol, suppléant ainsi presque verticalement à ce que je n'avais pu faire en suivant la ligne horizontale. Après cette glissade, nous rentrâmes dans la partie inférieure et plus praticable du ravin qui, en montant, nous avait servi d'échelle. En un quart d'heure je me retrouvai au bord du torrent auquel aboutit le ravin, et après un autre quart d'heure j'étais rendu en lieu sûr, à l'entrée de la gorge, si justement appelée de l'Enfer.

Cependant ma boîte s'était remplie et elle renfermait plusieurs bonnes choses capables de me faire oublier les fatigues de la rude corvée que je venais d'accomplir, bien propres surtout à me faire mieux connaître la végétation de cette zone inférieure du Sancy, que quelques jours auparavant j'avais trouvée si pauvre sur la ligne du col, parce que là elle avait été depuis longtemps tondue par les vaches.

Dans la partie inférieure de la gorge de l'Enfer, depuis l'entrée jusqu'au torrent à traverser, partie sèche, brûlée par le soleil et déjà pâturée, j'avais trouvé sur les rochers inaccessibles aux vaches : *Androsace carnea* L. (en très petite quantité et entièrement passé), *Hieracium vulgatum* Koch, *Libanotis montana* β *minor* Koch, *Saxifraga aizoon* Jacq. (à panicule depuis longtemps desséchée), *Dianthus monspessulanus* L. (bien fleuri), *Dianthus caesius* Smith (assez commun, mais depuis longtemps flétri) et *Cerastium alpinum* var. *lanatum* (j'en ai vu des restes très reconnaissables, mais tout à fait passés, sans fleurs ni fruits, et que pour cette raison j'ai négligés) (1).

Dans les creux et sur les côtés frais du ravin d'ascension, à partir du torrent, ligne inaccessible aux bestiaux, j'avais cueilli *Luzula glabrata* Desv. (*L. spadicea* β *Desvauxii* E. Mey.), *Saxifraga stellaris* L., *Phyteuma spi-*

(1) La gorge de l'Enfer est le seul endroit où, dans le cours de mon dernier voyage, j'aie rencontré la forme *lanatum* du *Cerastium alpinum* L. Mais cette plante, si éminemment alpine, est d'ailleurs assez répandue sur les points culminants de l'Auvergne. MM. Lecoq et Lamotte ne lui assignent pas moins de neuf localités (*Catal.* p. 107). Grâce à MM. Des Étangs et de Lambertye, je la possède de trois de ces localités : sommet du Puy-de-Saney, Puy-Mary et Plomb-du-Cantal. Le 17 août 1821, j'ai pu la récolter moi-même au sommet de cette dernière montagne, à une altitude de très peu inférieure à celle du Puy-de-Sancy (1858 mètres suivant Ramond). Ramond l'a vue lui-même au sommet du Sancy, et il en parle comme d'une plante très semblable à celle qu'il avait précédemment trouvée au Mont-Perdu dans les Pyrénées, très semblable aussi à celle qu'il avait reçue des montagnes d'Autriche (*Applicat. des nivellem.*, 1815, p. 162).

catum L. (défleuri), *Hieracium prenanthoides* Vill. (*H. spicatum* All.), *Trifolium badium* Schreb., *Trifolium pratense* β *nivale* Koch (belle variété, très velue, dans le plus bel état de végétation), *Epilobium trigonum* Schrank (avec de gros bourgeons sessiles et écailleux, paraissant sortir d'une souche vivace, par conséquent très différents de ceux de l'*Epilob. montanum* et de l'*Epil. palustre*), *Chærophyllum hirsutum* L., *Arabis alpina* L. (une seule touffe, en fruit), *Angelica pyrenæa* Spr. (en fruits parfaits), *Biscutella lævigata* β *montana* Lecoq et Lamotte Cat., *Poa glauca* (une seule touffe, à feuilles vertes et à panicule très glauque), *Imperatoria Ostruthium* L., *Rumex arifolius* All., *Anedostyles albifrons* Rchb. et *Mulgedium alpinum* Less.

Au sommet de l'échelle, à 1600 mètres d'altitude présumée, parmi ces verts gazons qui de loin avaient excité ma convoitise, mais dont je n'avais pu explorer qu'un petit coin, oh ! déception, deux seules plantes méritaient d'être cueillies, le *Pedicularis foliosa* L. (en fruit), et une Ombellifère dont je vais dire quelques mots.

J'ai récemment décrit, comme espèce nouvelle, sous le nom de *Meum adonidifolium*, une plante qu'en l'année 1850 j'avais récoltée à la Val, dans la haute Tarantaise (*Bull. Soc. bot. de Fr.* VII, 1860, p. 575 in nota). Cette plante était évidemment très voisine du *Meum Mutellina* Gærtn., mais sa taille était plus élevée, quoiqu'elle ne fût encore qu'au commencement de sa floraison (le 3 juin), et ses feuilles radicales, plus finement découpées, étaient supportées par un pétiole plus allongé, circonstances d'où ressortait un port particulier que je n'avais pas observé dans le *Meum Mutellina*, même fructifère, croissant plus haut dans la montagne. Je crus donc à une nouvelle espèce et je cherchai à l'appuyer par des caractères tirés de son ombelle à rayons glabres, non scabriuscules, de ses involucelles à folioles moins nombreuses, de son fruit plus petit, enfin de ses styles plus courts et plus épais. C'est avec cet ensemble de caractères bien légers, mais soutenus par une différence de port, que j'ai cru pouvoir, l'année dernière, introduire la nouvelle espèce dans le monde. Quels n'ont donc pas été ma surprise et mon désappointement, lorsqu'au 3 septembre 1861, retrouvant la même plante au Mont-Dore, la même pour la taille et pour le port, et croyant avoir ajouté quelque chose à la statistique végétale de l'Auvergne, j'ai été obligé de reconnaître après étude, qu'il n'y avait pas lieu de se fier aux caractères indiqués, qu'ils étaient tous variables, et que par conséquent l'espèce n'était pas tenable ! Ce n'est qu'une forme élancée du *Meum Mutellina*, qui, nain dans la zone alpine au col du Sancy, à 1785 mètres d'altitude, comme dans toute la chaîne des Alpes, allonge considérablement sa tige et ses feuilles radicales lorsqu'il descend dans la zone subalpine, comme il le fait à Tignes et à la Val en Tarantaise (1120 et 1400 m. d'altitude), et sur les flancs de la gorge de l'Enfer au Mont-Dore (alt. d'environ 1600 m. et au-dessous). Cette forme est pourtant bonne à

conserver dans les herbiers pour montrer quel aspect différent une différence de taille, accompagnée de feuilles plus amples et plus longuement pétiolées, peut imprimer aux individus d'une même espèce, croissant aux deux limites extrêmes de leur zone. Cette différence de taille est souvent ici de plus du double, car les plus longues tiges que j'aie pu mesurer étaient de 20 centimètres pour la plante du col du Sancy (le vrai *Meum Mutellina*, pareil à celui de la région alpine de la chaîne des Alpes), et de 50 centimètres pour celle de la gorge de l'Enfer, où la taille ne descend que rarement à 25 centimètres, au moins dans la plante fructifiée et complètement développée, telle que je l'ai rencontrée le 3 septembre 1861.

Le pic du Capucin (1392 mètres d'altitude), qui flanque à l'ouest la vallée du Mont-Dore, a le sommet entièrement dénudé. Une forêt de Hêtres garnit sa base jusqu'à la limite des prairies qui cernent le village des Bains (alt. 1044 mètres) (1). Une vaste forêt de Sapins (*Abies pectinata*) succède immédiatement aux Hêtres et couvre toute la zone intermédiaire de la montagne. Un sentier presque horizontal traverse cette dernière forêt, presque dans toute sa largeur, du sud au nord, à environ 170 mètres au-dessus du fond de la vallée, en passant un peu au-dessous de la clairière qu'on appelle le *Salon du capucin*. Du haut de la vallée, au sortir de la gorge de l'Enfer, mon guide a voulu me ramener au gîte par ce sentier, et je lui en ai su bon gré, car je ne crois pas avoir jamais terminé plus agréablement une journée de fatigues. Le charme de ces lieux, surtout pour qui sort de l'Enfer, c'est la beauté des arbres, la fraîcheur des sources, la vigueur de la végétation herbacée, bon nombre de fraises encore sur pied, avec le parfum que leur donne la montagne, et surtout une prodigieuse quantité de framboises, que le voyageur altéré rencontre avec grand plaisir, quoiqu'à peine arrivées à leur parfaite maturité. Quant aux plantes qui seraient pour moi remarquables à d'autres titres, elles sont rares sur les bords du sentier dans lequel je suis engagé, et je n'aurai pas besoin de mes cinq doigts pour les compter. C'est d'abord le *Silene rupestris* L., plante de la zone supérieure, que je

(1) Trois jours auparavant, voulant essayer mes jambes encore bien faibles, je dirigeai une courte promenade à quelques portées de fusil au S.-O. du village, de manière à suivre sur une certaine étendue la base de la zone de Hêtres dont il s'agit ici. Sur cette lisière ou dans les prairies immédiatement sous-jacentes, je pus cueillir le *Centaurea nigra* L. (partout très commun au Mont-Dore), le *Digitalis purpurea* L., l'*Orobancha tuberosus* L. (en fruit) et le *Fragaria vesca* L. (sans fleurs ni fruits, mais avec des coullants de plus d'un mètre de longueur). Là se trouvaient encore le *Ribes petraeum* Jacq., le *Senecio Cacaliaster* Lam. et le *Doronicum austriacum* Willd., mais dans un état trop avancé pour être récoltés. Je remarquai enfin que, ce jour-là, on moissonnait un dernier champ de Seigle à proximité du village. C'était le 1^{er} septembre, par conséquent quatre ou cinq semaines après l'époque où se fait généralement la récolte des céréales dans les plaines du nord de la France. Le Seigle, l'Orge, l'Avoine et le Sarrasin sont les seules céréales qui puissent être cultivées dans la vallée des Bains du Mont-Dore, encore n'est-ce que dans sa moitié inférieure. Le climat est trop froid pour le Froment ainsi que pour toute espèce d'arbres fruitiers.

rencontre ici en petite quantité et en un seul endroit, sur un escarpement qui aboutit au sentier, et qui est sans doute descendue des hauteurs du Capucin. C'est ensuite le *Rosa alpina*, très commun dans la forêt, en ce moment en fruit, comme on le pense bien, mais à fruits encore verts. C'est, enfin, une forme du *Genista pilosa* L., remarquable par sa tige droite, s'élevant d'environ 4 décimètres au-dessus du sol, et d'ailleurs très rameuse, comme la forme couchée. J'ai trouvé cette forme curieuse assez abondante à l'extrémité nord du sentier, là où il se perd dans une clairière de la forêt de Sapins, là où j'allais quitter la hauteur pour descendre presque en droite ligne au village des Bains. Il est bon de dire que je n'ai pas vu le *Genista pilosa* ailleurs au Mont-Dore. Quant à la forme ordinaire de la même espèce, je l'ai moi-même cueillie sur les flancs de l'Aubrac, étroitement collée sur le sol (voy. t. VIII, p. 509).

Un chemin de chèvres, précipiteux et mal indiqué au travers de la double zone de Sapins et de Hêtres, m'eut bientôt ramené aux premières prairies, qui sur la route de Rigolet, ceignent du côté de l'ouest le village des Bains, et là je récoltai dans une haie un Rosier en fruits verts, dont l'espèce est encore douteuse pour moi, quoiqu'il appartienne certainement au groupe du *Rosa canina*; c'était le symbole de la vie que j'avais menée au Mont-Dore : des fleurs beaucoup, mais aussi beaucoup d'épines.

(La suite à la prochaine séance.)

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX ORCHIDÉES, par **M. P. DUCHARTRE**.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société les fleurs de deux Orchidées exotiques qui, l'une et l'autre, me semblent avoir assez d'intérêt pour mériter de fixer un instant son attention. La première est l'*Angrecum* (1) *sesquipedale* Du Pet.-Thou., espèce de Madagascar; l'autre est un bel *Oncidium* qui a été importé du Guatemala, il y a déjà plusieurs années, et que néanmoins j'ai tout lieu de regarder comme n'ayant pas été décrit jusqu'à ce jour. Je dois la communication de ces deux belles plantes à notre collègue M. Kételeër, dans les serres de qui elles sont en ce moment en pleine floraison.

I. — *Angrecum sesquipedale* Du Pet.-Thou.

Cette Orchidée, dont les fleurs sont regardées par M. Lindley comme les

(1) Ce genre d'Orchidées tire son nom du mot malais *Angurek*, par lequel sont désignées certaines de ses espèces. Dès lors on ne conçoit guère pourquoi Du Petit-Thouars y a introduit un *æ* qui lui donne fort à tort une apparence d'étymologie grecque. Pour ce motif, je crois devoir suivre l'exemple de M. Reichenbach fils, qui l'écrit *Angrecum* et non *Angræcum*.